البحث الثاني

عنوان البحث: قابيليه خلايا الفا البنكرياسية لموت الخلايا المبرمج المستحث بتعرضها لمستويات بيئية من البيسفينول-أ وثنائى بيوتيل فثالات يتم من خلال ظهور اتش.اس. بى ٦٠/كسبيز٣ في ذكور الجرذان البيضاء.

أسماء الباحثين:

1. د. أحمد عبد الرحمن عبد الرحمن مرسى (قسم الهستولوجي، كلية الطب، جامعة الفيوم)
2. د. عزت مرسال (قسم الكيمياء الحيوية، كلية العلوم-جامعة أسيوط)
3. د. احمد الصبيح (قسم الفسيولوجيا الطبية – كلية الطب – جامعة الملك سعود- الرياض- المملكة العربية السعودية)
4. **د. احمد محمد عبد المنعم احمد (قسم الفسيولوجيا الطبية – كلية الطب – جامعة الفيوم)**
5. د. ايمان صقر (المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد، الإسكندرية، مصر)
6. د. شيماء العقباوي (قسم العلوم الاكلينيكية، كليات الرؤية- الرياض- المملكة العربية السعودية)
7. د. ريهام الفوال (قسم الباثولوجيا الاكلينيكية – كلية الطب- جامعة الإسكندرية)
8. محمد ناجي (طالب كلية الطب كليات الرؤية - الرياض- المملكة العربية السعودية)
9. حاتم الجفناوي (طالب كلية الطب كليات الرؤية - الرياض- المملكة العربية السعودية)
10. فرح الشاطيب (طالب كلية الطب كليات الرؤية - الرياض- المملكة العربية السعودية)
11. د. تامر شوقي (قسم التشريح والأجنة- كلية الطب- جامعة القاهرة)

تاريخ النشر: ٢٠٢٢

مكان النشر: Cell Biology International

الملخص:

تتعرض البشرية، بكل اسف، لمجموعه من المواد الكيمائية الملينة مثل البيسفينول-أ وثنائي بيوتيل فثالات والذي يتم تسريبهم من المنتجات البلاستيكية المستخدمة يوميًا. وقد أظهرت الدراسات السابقة إمكانيه هذه المركبات في إصابة خلايا بيتا البنكرياسية واستحثاث مرض السكري. افترضت الدراسة الحالية امكانية تأثير كلا المركبين على خلايا ألفا البنكرياسية في الجرذان البيضاء عند تناولها بجرعه عاديه موجودة بالبيئة المحيطة. وتم التحقق من ظهور بروتين اتش.اس. بى ٦٠ وكسبيز٣ كآلية محتملة لهذا التأثير. وتم تقسيم ستة وثلاثون جرذا من ذكور الجرذان ويستار البيضاء إلى أربع مجموعات متساوية: مجموعة الكنترول، مجموعة

البيسفينول بمفرده، مجموعة ثنائى بيوتيل فثالات بمفرده، ومجموعة المركبين معا. وقد تم اعطاء هذه المركبات عن طريق الفم في مياه الشرب وذلك لمدة ٤٥ يومًا بجرعة هي ٤.٥ و٠.٨ ميكروجرام/لتر لكل منهما على التوالي. تم قياس سكر الدم الصائم، وانسولين الدم، ومستويات أنسجة البنكرياس من المالونديالدهيد، وسوبر اكسيد ديسموتاز. كما تم عمل صبغة الهيماتوكسيلين والأيوسين لقطاعات البنكرياس، والصبغة المناعية الهستوكميائية لكلا من الجلوكاجون، اتش.اس. بى ٦٠، والكسبيز-٣.

على الرغم من ان المجموعات الثلاث اوضحت ظهور البروتين الاتش.اس.بى.٦٠، فان مجموعة البيسفينول اظهرت موت مبرمج لخلايا ألفا فقط، والذي تم الكشف عنه من خلال صبغة الهيماتوكسيلين والأيوسين والنشاط المناعي للكسبيز-٣، مع انخفاض التفاعل المناعي للجلوكاجون. ومع ذلك، لم تظهر الجرذان المعرضة لثنائي بيوتيل فثالات أي تغييرات في أي من خلايا الفا أو بيتا. بينما اظهرت مجموعة الحيوانات المعرضة للمركبين معا تغيرات لخلايا الفا وبيتا متمثلة في موت مبرمجا للخلايا، مع ضمور في حجم جزر لانجرهانز وانخفاض التعبير المناعي للجلوكاجون.

وختاما، فقد اقترحت الدراسة تفاعل بين اتش.اس. بى ٦٠/كسبيز٣، تنشيط للكسبيز-٣، وبدء حدوث الموت المبرمج لخلايا الفا فقط فى المجموعة المعرضة للبيسفسنول بمفرده، وفي الوقت نفسه لم يؤد ثنائي بيوتيل فثالات بمفرده الى إلى موت الخلايا المبرمج. ومن المثير للاهتمام، أنه تمت ملاحظة تأثيرا على كلا من خلايا الفا وبيتا في المجموعة المعرضة للمركبين معا، مما يعني تأثيرا تآزريًا/اضافيا عند استخدام كلا المادتين معا.